

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/077693 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60J 7/02**,  
7/11, 7/14

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000226

(22) Internationales Anmeldedatum:  
10. Februar 2005 (10.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 007 587.5  
17. Februar 2004 (17.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **WILHELM KARMANN GMBH** [DE/DE]; Kar-  
mannstrasse 1, 49084 Osnabrück (DE).

(72) Erfinder; und

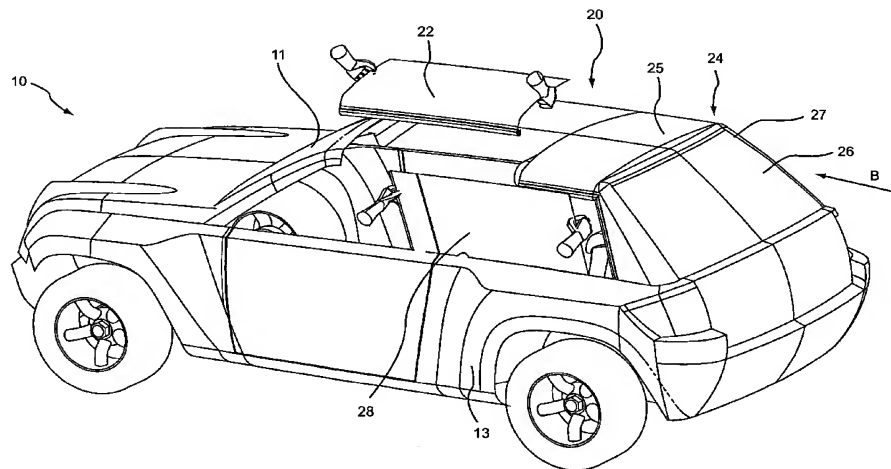
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BROCKHOFF, Franz**,  
Ulrich [DE/DE]; Dürerstrasse 63, 49565 Bramsche (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROOF STRUCTURE FOR A MULTI-PURPOSE VEHICLE

(54) Bezeichnung: DACHSTRUKTUR FÜR EIN MULTI-PURPOSE FAHRZEUG



(57) **Abstract:** The invention relates to a roof structure (20) for a vehicle (10), having a rear roof part (24) which contains a vehicle rear light (26), lateral, rear supports (27), in addition to a rear section (25) of the vehicle roof and said roof structure is displacably mounted in a longitudinal direction of the vehicle (B). Also, comprising a front roof part (22) which can be applied in an adjacent manner in relation to a windscreen frame (11) of the vehicle and said front roof part can be removed from the roof structure (20) and the measurements thereof in the longitudinal direction of the vehicle correspond to the displacement path of the rear roof part (24). Subsequently, the roof structure comprises rear, lateral element (28) which can be applied in an adjacent manner in relation to the rear roof part (24) and can be removed from the roof structure (20) and the measurements thereof in the longitudinal direction of the vehicle correspond to the displacement path of the rear roof part.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Dachstruktur (20) für ein Fahrzeug (10) enthält ein hinteres Dachteil (24), das eine Fahrzeugheckschleuchte (26), seitliche hintere Säulen (27) sowie einen hinteren Abschnitt (25) des Fahrzeugdaches enthält und in Fahrzeuginnenrichtung (B) verschiebbar gelagert. Ausserdem ist ein vorderes

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2005/077693 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Dachteil (22) vorgesehen, aus angrenzend an einen Windschutzscheibenrahmen (11) des Fahrzeuges anbringbar ist, aus der Dachstruktur (0) entfernbar ist und dessen Abmessung in Fahrzeuglängsrichtung dem Verschiebeweg des hinteren Dachteils (24) entspricht. Schliesslich beinhaltet die Dachstruktur (20) hintere, seitliche Elemente (28), die angrenzend an das hintere Dachteil (24) anbringbar sind, aus der Dachstruktur (20) entfernbar sind und deren Abmessungen in Fahrzeuglängsrichtung dem Verschiebeweg des hinteren Dachteils entsprechen.

Dachstruktur für ein Multi-Purpose Fahrzeug

5 Die Erfindung betrifft ein sogenanntes Multi-Purpose Fahrzeug (MPV-Fahrzeug), und insbesondere eine Dachstruktur für ein solches Fahrzeug. Unter einem Multi-Purpose Fahrzeug wird ein Fahrzeug verstanden, das sich zu Fahrzeugen unterschiedlicher Art umrüsten und nutzen  
10 lässt, beispielsweise zu einem geschlossenen Viersitzer, einem Targa-Viersitzer, einem Pick-Up oder in ein Cabriolet.

Fahrzeuge, die durch Verändern ihrer Dachkonstruktion  
15 in zwei verschiedene Fahrzeugtypen umgewandelt werden können, sind im Stand der Technik bekannt.

Beispielsweise beschreibt die DE 40 38 873 A1 ein Cabriolet-Verdeck für ein Fahrzeug, bei dem eine starre  
20 Heckscheibe (Hardtop) aus Glas im Kofferraum des Fahrzeuges versenkt werden kann. Dazu weist die Struktur zwischen Heckscheibe und Dachteil einen Scharnierbereich auf, mit dem das Dachteil auf die Heckscheibe geklappt werden kann. Außerdem kann am unteren Ende der  
25 Heckscheibe (betrachtet in Einbaulage des Fahrzeuges) die Anordnung aus Dachteil und Heckscheibe um eine Drehachse verschwenkt werden, die im Wesentlichen senkrecht zur Fahrzeuglängsachse verläuft. Durch entsprechendes Zusammenklappen und Schwenken um diese Achse  
30 kann die Anordnung aus Dachteil und Heckscheibe flach zusammengelegt werden und im Kofferraum abgelegt wer-

den, wozu der Kofferraumdeckel aufgeschwenkt wird. Statt des Aufschwenkens des Kofferraumsdeckels zum Einbringen der Anordnung ist ein Schiebemechanismus erwähnt, mit Hilfe dessen die Schwenkachse der Heckschei-  
5 be in Fahrzeuglängsrichtung verschoben werden kann und anschließend die Dachstruktur unter den Kofferraumdeckel geschoben werden kann.

Die DE 26 47 236 A betrifft ein Kraftfahrzeug, das von  
10 einem geschlossenen Fahrzeug mit Hardtop in ein Targa-Fahrzeug umgewandelt werden kann. Ein verschiebbares Dachteil, das in seiner ersten Stellung den Bereich zwischen Windschutzscheibenrahmen und Kofferraumdeckel schließt, ist dazu in eine zweite Position in Längs-  
15 richtung des Fahrzeuges verschiebbar, in der das Dachteil weiter heckseitig liegt und der Bereich über der vorderen Sitzreihe des Fahrzeuges offen ist. Die Anordnung besitzt ferner eine Heckscheibe, die herauf- und heruntergekurbelt werden kann.

20 Aus der DE 36 06 759 A1 ist ein umrüstbarer Kraftwagen bekannt, der eine im Bereich der vorderen Sitzreihe überdachte, nach hinten offene Fahrgastzelle aufweist und verschiedene Aufbaueinheiten für den verbleibenden  
25 Heckbereich besitzt. Eine Aufbaueinheit in Form eines schwenkbar mit dem Basisfahrzeug verbindbaren starren Dachelements und einer ebenfalls schwenkbar mit dem Basisfahrzeug verbindbaren Heckabdeckung ist vorgesehen, wobei das Dachelement in den Raum unterhalb der  
30 Heckbereichsabdeckung herunter schwenkbar ist. Dadurch kann das Fahrzeug in eine Pick-Up-Version, eine Cabrio-

let- bzw. Landaulettkonfiguration oder ein geschlossenes Hardtop umgewandelt werden, wobei jedoch der Bereich der Vordersitze stets überdacht bleibt.

5 Aus der US 2002-0079718 A1 ist ein Sport-Nutzfahrzeug bekannt. Das Fahrzeug besitzt eine Fahrgastzelle, und weist sowohl einen unveränderbaren Dachabschnitt als auch einen umrüstbaren Dachabschnitt auf. Der unveränderliche Dachabschnitt befindet sich im Wesentlichen  
10 über den Vordersitzen des Fahrzeuges, der umrüstbare Dachabschnitt ist hinter dem unveränderbaren Dachabschnitt positioniert. Der umrüstbare Dachabschnitt enthält eine flexible Bespannung als Abdeckung und einen Mechanismus, der teleskopartig verlänger- bzw. verkürz-  
15 bar ist. An diesem Mechanismus ist ein Rahmen angebracht, wobei die flexible Abdeckung zwischen dem Rahmen und dem vorderen Dachabschnitt aufgespannt ist und der Rahmen in seiner Längsposition in Fahrzeuginnenraumrichtung verschoben werden kann.

20 Aus der DE 100 28 781 A1 ist ein Kraftfahrzeug mit einer umwandelbaren Fahrgastzelle bekannt, die aus einem vorderen, ein Fahrzeugdach aufweisenden Festabschnitt und einem hinteren bewegbaren Schiebemodul gebildet  
25 ist. Das Schiebemodul ist an der Karosserie verschiebbar gelagert und dient zur Variation der Größe der Fahrgastzelle relativ zu dem Festabschnitt. Zum Einstellen einer gewünschten Größe der Fahrgastzelle wird somit lediglich das an der Karosserie gelagerte Schiebemodul in Fahrzeuginnenraumrichtung verlagert. Der vordere  
30 karroseriefeste Abschnitt der Fahrgastzelle einschließ-

lich das Fahrzeugdachs bleibt unverändert erhalten. Der vordere Festabschnitt umfasst beispielsweise ein Fahrerhaus mit Fahrersitz und Beifahrersitz, wie beispielsweise bei einem Pick-Up oder einem Kleintransporter mit Ladefläche, oder einen Fahrzeuginnenraum eines zwei- oder viertürigen Personenkraftwagens mit ein oder zwei Sitzreihen. Das Schiebemodul ist in den vorderen Festabschnitt einschiebbar. Seitenscheiben des Schiebemoduls sind entfernbar und wiedereinsetzbar.

10

Aus der DE 198 43 786 A1 ist schließlich ein Fahrzeug bekannt, das insbesondere als zwei- oder viersitziges Cabriolet-Fahrzeug dient. Das Fahrzeug weist einen vorderen Dachbereich auf, der als starres Bauteil ausgebildet ist und in den ein Schiebedach integriert ist, um den vorderen Dachbereich zu öffnen. Heckseitig schließt sich an diesen Festdachbereich ein die beiden Hintersitze übergreifender Sektor an, der in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar ist, so dass der Fahrgastraum verkleinert werden kann. Um das Fahrzeug als viersitziges Cabriolet-Fahrzeug zu verwenden, kann dieser hintere Bereich des Dachs zusätzlich verschwenkt und bei umgeklapptem Hecksitz oder hinter den Hecksitz im Fahrzeug aufgenommen werden.

25

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Fahrzeug vorzusehen, das durch eine einfache Umrüstung als geschlossener Viersitzer, Targa-Viersitzer, Pick-Up oder als zweisitziges Cabriolet verwendet werden kann. Insbesondere ist es eine Aufgabe eine Dachstruktur für ein solches Fahrzeug vorzusehen.

30

Diese Aufgabe wird mit einer Dachstruktur mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. einem Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 5 gelöst.

5

Bevorzugte Ausführungsformen sind durch die abhängigen Ansprüche angegeben.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, eine Dachstruktur mit einem verschiebbaren Heckbereich dadurch zu modifizieren, dass zusätzlich zur Verschiebung eines Teils der Dachstruktur relativ zum Fahrzeug die Dachstruktur dadurch modifizierbar ist, dass Elemente, die in Vorwärtsfahrtrichtung des Fahrzeuges vor dem Heckbereich liegen, aus der Dachstruktur entnommen werden können. Gleichzeitig sind die entfernbaren Elemente der Dachstruktur an die Form und Größe des Heckbereichs sowie an dessen Verschiebeweg angepasst, damit bei entnommenen Elementen und in Richtung auf den Frontbereich des Fahrzeuges verschobenem Heckbereich ein geschlossener Fahrgastraum unter Auslassung der entfernbaren Elemente geschaffen werden kann. Durch die Kombination aus abnehmbaren und von der Dachstruktur entnehmbaren Elementen mit dem verschiebbaren hinteren Dachteil, das angepasste geometrische Abmessungen besitzt, kann das Fahrzeug vielfältig umgestaltet werden, nämlich als geschlossenes viersitziges Fahrzeug, als Targa-Fahrzeug, als Pick-Up-Fahrzeug sowie als zweisitziges Cabriolet. Die entfernbaren Teile, nämlich das vordere Dachteil sowie die hinteren seitlichen Elemente, können z.B. entweder manuell vollständig vom Dach entfernt

werden und nach einer bevorzugten Ausführungsform in dafür am Fahrzeug vorgesehene Aufnahmen eingesetzt werden. Alternativ können die beiden hinteren, seitlichen Elemente beispielsweise auch manuell oder elektrisch  
5 betrieben in den Karosserie Seitenteilen des Fahrzeuges versenkbar sein.

Die Begriffe „vorne“ bzw. „Front“ bezeichnen jeweils den in Fahrzeugvorwärtsfahrtrichtung vorne gelegenen  
10 Teil des Fahrzeuges bzw. Daches und „Heck“ bzw. „hinteres Teil“ den entsprechend in Fahrzeugvorwärtsfahrtrichtung rückwärtig gelegenen Teil des Daches. Außerdem ist unter „Längsebene“ bzw. „Längsrichtung“ diejenige Ebene bzw. Richtung zu verstehen, die in Fahrzeugvorwärtsfahrtrichtung bei Geradeausfahrt parallel zur  
15 Fahrtrichtung liegt.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft an Hand der beigefügten Figuren beschrieben, in denen

20

Fig. 1 ein Fahrzeug mit einer erfindungsgemäßen Dachstruktur zeigt, wobei die Dachstruktur derart geschlossen ist, dass das Fahrzeug einen geschlossenen Viersitzer bildet,

25

Fig. 2 das Fahrzeug aus Fig. 1 mit geöffnetem Kofferraum zeigt,

30

Fig. 3 das Fahrzeug aus Fig. 1 zeigt, wobei von der Dachstruktur entnehmbare Dachteile entfernt werden,



Fig. 4 das Fahrzeug aus Fig. 1 zeigt, wobei die entfernbaren Dachstrukturelemente entfernt sind,

5

Fig. 5 das Fahrzeug aus Fig. 1 zeigt, wobei das hintere Dachteil nach vorne verschoben ist, so dass ein geschlossener Zweisitzer in Pick-Up-Version gebildet wird, und

10

Fig. 6 das Fahrzeug aus Fig. 1 zeigt, wobei das hintere Dachteil in das Heck des Fahrzeuges eingeklappt ist, so dass ein offener Zweisitzer gebildet wird.

15

Fig. 1 zeigt das Fahrzeug 10, an dem die erfindungsgemäße Dachstruktur 20 angebracht ist, in einem Zustand, in dem es als geschlossener Viersitzer verwendet wird. Die erfindungsgemäße Fahrzeugdachstruktur 20 enthält ein vorderes Dachteil 22, das angrenzend an einen Windschutzscheibenrahmen 11 des Kraftfahrzeuges platziert ist. In der dargestellten Ausführungsform ist das vordere Dachteil 22 zweiteilig, d.h. es ist entlang der zentralen Längsebene des Fahrzeuges geteilt. Das vordere Dachteil 22 kann jedoch auch mehrteilig oder einstückig ausgebildet sein oder es kann weitere Komponenten, wie z.B. ein Sonnendach oder ähnliches, aufweisen.

20

25

30

Das hintere Dachteil 24 grenzt in Einbaulage im Fahrzeug 10 heckseitig an das vordere Dachteil 22 an. Das hintere Dachteil 24 beinhaltet einen hinteren Abschnitt

25 des Fahrzeugdaches, der unmittelbar angrenzend an das vordere Dachteil liegt und sich im Wesentlichen über dem Bereich der Rückbank des Fahrzeuges bzw. der Hutablage erstreckt, wenn er in der in Fig. 1 dargestellten ersten Position ist. Die Formgebung des hinteren Abschnitts 25 des Fahrzeugdaches und des vorderen Dachteils 22, das sich im Wesentlichen über den Vordersitzbereich des Fahrzeuginnenraums in Einbaulage erstreckt, sind derart gewählt, dass sie in der in Fig. 1 gezeigten Einbausituation im Wesentlichen ohne Überlappen entlang ihrer freien Ränder aneinander stoßen und eine geschlossene Dachstruktur bilden.

Das hintere Dachteil 24 enthält ferner eine Fahrzeugheckscheibe 26, die in Vorwärtsfahrtrichtung des Fahrzeuges hinter dem hinteren Abschnitt 25 liegt und von einem entsprechenden Rahmen 27 umfasst ist. Die Heckscheibe 26 ist um eine Achse A1, die in Fig. 1 mit Strichpunktlinien bezeichnet ist und sich im Wesentlichen senkrecht zur Mittelebene des Fahrzeuges im Verbindungsbereich zwischen hinterem Abschnitt 25 des Fahrzeugdaches und Heckscheibe 26 erstreckt, nach oben ausschwenkbar. Der nach oben aufgeschwenkte Zustand der Heckscheibe 26 ist in Fig. 2 dargestellt.

Heckseitig und unterhalb der Heckscheibe 26 schließt sich an die Heckscheibe 26 ein Heckteil 12 des Fahrzeuges 10 an, das den rückwärtigen Abschluss der Fahrzeugkarosserie bildet. Dieses Heckteil 12 ist in der dargestellten Ausführungsform ebenfalls ausschwenkbar und zwar nach unten um eine Achse A2, die im Wesentli-

chen parallel zur Achse A1 verläuft(siehe Fig. 2). Im in Fig. 2 dargestellten aufgeklappten Zustand des Heckteils 12 und der Heckscheibe 26 ist bei Verwendung des Fahrzeugs 10 als viersitziges Personenfahrzeug der Kofferraum gut zugänglich. Zur Betätigung der Schwenkbewegung sind an sich bekannte mechanische oder elektrisch unterstützte Öffnungsmechanismen für die Heckscheibe 26 und das Heckteil 12 vorgesehen.

Die Fahrzeugdachstruktur 20 beinhaltet ferner zwei seitliche Elemente 28, von denen in Fig. 1 aufgrund der perspektivischen Darstellung nur eines zu erkennen ist. Die seitlichen Elemente 28 können beispielsweise fensterartig, d.h. transparent, ausgebildet sein. Es ist jedoch je nach Anforderungen an das Fahrzeug auch möglich, sie aus dem selben Material wie die Fahrzeugrahmenkonstruktion und insbesondere undurchsichtig zu gestalten. Die seitlichen Elemente 28 liegen im Wesentlichen zwischen einem heckseitigen, seitlichen Karosseriebereich 13 des Fahrzeugs 10, dem Rahmen 27 der Heckscheibe 26, dem hinteren Abschnitt des Fahrzeugdachs 25, einem Teil des vorderen Dachteils 22 sowie einem an der Fahrertür bzw. Beifahrertür 14 angebrachten Fenster 15 des Fahrzeugs 10.

Der Rahmen 27 für die Heckscheibe 26 besteht im Wesentlichen aus den zwei seitlichen hinteren Säulen, die jeweils zwischen der Heckscheibe 26 und dem hinteren, seitlichen Element 28 der Dachstruktur 20 liegen.

In der in den Fig. 1 und 2 gezeigten ersten Position der Dachstruktur sind das entfernbare vordere Dachteil 22 sowie die entfernbaren seitlichen Elemente 28, in den beschriebenen Einbaulagen in der Dachstruktur. Dadurch wird eine geschlossene Dachstruktur für das Fahrzeug 10 gebildet, die einen Fahrgastraum mit Vorder- und Rückbank überdacht und schließt. Außerdem wird in dieser Position ein Kofferraum für den geschlossenen viersitzigen Personenkraftwagen gebildet.

10

Zugang zum Kofferraum 16 des Personenkraftwagens 10 kann dadurch erlangt werden, dass das Heckteil 12 heruntergeklappt und/oder die Fahrzeugheckscheibe 26 gleichzeitig hochgeklappt wird.

15

Das in Fig. 1 und 2 dargestellte, viersitzige Personenkraftfahrzeug 10 ist in ein ebenfalls viersitziges Targa-Fahrzeug, das in Fig. 3 und 4 dargestellt ist, umrüstbar. Dazu werden das vordere Dachteil 22, ggf. alle vorderen Dachteile, wenn das vordere Dachteil 22 mehrteilig gestaltet ist, sowie die hinteren seitlichen Elemente 28 aus der Dachstruktur entnommen.

20

Die Elemente 22 und 28 werden z.B. manuell aus dem Fahrzeug entnommen (Fig. 3). In Fig. 4 ist das als Targa-Fahrzeug umgerüstete MPV-Fahrzeug gezeigt. Alternativ zur manuellen Entnahme der Elemente 22, 28 können beispielsweise die seitlichen, hinteren Elemente 28 manuell oder elektrisch betätigt im heckseitigen, seitlichen Karosseriebereich 13 versenkt werden.

30

Vorzugsweise sind für die manuell entnommenen hinteren, seitlichen Elemente 28 sowie das vordere Dachteil 22 im Fahrzeug Aufbewahrungseinrichtungen (nicht dargestellt) vorgesehen, damit die Einzelteile, wenn sie nicht in ihren in der Dachstruktur integrierten Positionen sind, sicher verstaut sind. Das hintere Dachteil 24 bleibt in seiner ersten, heckseitigen Position, wenn das Fahrzeug 10 als Targa-Fahrzeug verwendet wird.

10 In der dargestellten Ausführungsform des Fahrzeuges 10 und insbesondere der Dachstruktur 20 sind alle Elemente als starre Bauteile (Hardtop) gestaltet. Ein Teil oder alle der Elemente können durch weichen Materialien, beispielsweise Stoff oder ähnliches, die an starren Elementen 15 aufgespannt sind, ersetzt werden.

Ausgehend von der in Fig. 3 und 4 dargestellten Targa-Version des Fahrzeuges 10 kann dieses durch die erfindungsgemäße Dachstruktur 20 weiter in ein Pick-Up-Fahrzeug 20 umgerüstet werden. Dabei bleiben das vordere Dachteil 22 sowie die hinteren seitlichen Elemente 28 aus der Dachstruktur entfernt. Zur Umrüstung des Fahrzeuges 10 in ein Pick-Up-Fahrzeug (Fig. 5), wird das hintere Dachteil 24 in Fahrzeuginnenrichtung, die durch einen Pfeil B in Fig. 5 angedeutet ist, Richtung Front 25 des Fahrzeuges 10 verschoben. Dazu sind entsprechende Schienenführungen oder ähnliches für das hintere Dachteil 24 an der Fahrzeugkarosserie, insbesondere am heckseitigen, seitlichen Karosseriebereich 13 des Fahrzeuges, 30 angebracht.

- Der Verschiebeweg, d.h. die Strecke, um die das hintere Dachteil 24 in Richtung des Pfeils B entlang der Fahrzeugkarosserie verschoben wird, entspricht der Erstreckung der seitlichen Elemente 28 sowie des vorderen Dachteils 22 in Fahrzeuglängsrichtung. Außerdem sind die zur Front des Fahrzeuges gerichteten Konturen des hinteren Abschnitts 25 des Fahrzeugdaches sowie dessen seitliche Konturen an die Form und Dimension des Windschutzscheibenrahmens 11 (Oberkante) bzw. der Fahrer- oder Beifahrertür mit dem dort vorgesehenen Fenster 15 angepasst. Die Konturen des Rahmens 27, d.h. insbesondere der seitlichen hinteren Säulen, sind an die Form und Dimension der Fahrer- bzw. Beifahrertür (heckseitige Kante) angepasst. Somit bildet das hintere Dachteil 24 zusammen mit diesen Elementen einen geschlossenen Fahrgastraum, in dem die zwei Vordersitze des Fahrzeuges Platz finden, wenn die Dachstruktur in der zur Front verschobenen Position ist.
- Der Heckbereich des Fahrzeuges ist offen, so dass eine offene Ladenfläche 16 dort gebildet wird, wo beim geschlossenen viersitzigen Fahrzeug der Kofferraumbereich liegt. Durch Umklappen oder Entfernen der hinteren Sitzbank kann dieser Laderaum zusätzlich vergrößert werden. Da das Heckteil 12 des Fahrzeuges 10 um die Achse A2 nach unten geschwenkt werden kann, ist eine Beladung des Laderaums 16 in der Pick-Up-Version ebenfalls problemlos möglich.
- Um den Fahrgastraum abzudichten, ist vorzugsweise eine beispielsweise klappbare oder in eine Halterung ein-

steckbare Trennwand vorgesehen, die bei der Pick-Up Version des Fahrzeugs im Bereich zwischen Unterkante des Heckscheibenrahmens und Boden der Ladefläche eingebracht ist und somit die Ladefläche vom Fahrgastraum  
5 feuchtigkeitsdicht trennt. Beispielsweise kann die Trennwand durch das vordere Dachteil 22 oder ein oder mehrere Elemente davon gebildet werden.

Schließlich kann das Fahrzeug als zweisitziges, offenes  
10 Cabriolet-Fahrzeug verwendet werden (siehe Fig. 6). Dazu wird ausgehend von der in Fig. 5 dargestellten Pick-Up-Version des Fahrzeuges das hintere Dachteil 24 mittels eines Betätigungsmechanismus, beispielsweise eines Gestängemechanismus 29, in den Heckbereich des Fahrzeuges, d.h. den Bereich hinter den Vordersitzen, abgelegt.  
15 Dazu werden der hintere Abschnitt 25 des Fahrzeugdaches und die Heckscheibe 26 mit dem Rahmen 27 aufeinander abgelegt, indem sie bezüglich einander um die Achse A1 verschwenkt werden. In diesem gefalteten  
20 Zustand werden sie motorisch angetrieben oder manuell in das Innere des Fahrzeuges eingebracht.

Somit kann das Fahrzeug 10 durch die Kombination aus entfernbaren Bauteilen, nämlich dem vorderen Dachteil  
25 22 sowie den hinteren, seitlichen Elementen 28 und dem verschiebbaren hinteren Dachteil 24, das zusätzlich in den Heckraum des Fahrzeuges verschwenkbar ist, vielfältig eingesetzt werden, nämlich als geschlossenes viersitziges Fahrzeug, als Targa-Fahrzeug, als Pick-Up-Fahrzeug sowie als offenes zweisitziges Fahrzeug.  
30

Bezugszeichen

	10	Fahrzeug
	11	Windschutzscheibe
5	12	Heckteil
	13	heckseitiger, seitlicher Karosseriebereich
	14	Fahrertür/Beifahrertür
	15	Fenster in Fahrertür/Beifahrertür
	16	Kofferraum
10	20	Dachstruktur
	22	vorderes Dachteil
	24	hinteres Dachteil
	25	hinterer Abschnitt des Fahrzeugdachs
	26	Fahrzeugheckscheibe
15	27	Rahmen
	28	seitliches Element
	39	Gestängemechanismus
	A1	Achse
20	A2	Achse



P a t e n t a n s p r ü c h e

5

1. Dachstruktur (20) für ein Fahrzeug (10), enthaltend ein hinteres Dachteil (24), das eine Fahrzeugheckscheibe (26), seitliche hintere Säulen (27) sowie einen hinteren Abschnitt (25) des Fahrzeugdachs enthält und in Fahrzeuglängsrichtung (B) an der Fahrzeugkarosserie verschiebbar ist;

10 ein vorderes Dachteil (22), das angrenzend an einen Windschutzscheibenrahmen (11) des Fahrzeugs anbringbar ist, aus der Dachstruktur (20) entfernbar ist und dessen Abmessung in Fahrzeuglängsrichtung dem Verschiebeweg des hinteren Dachteils (24) entspricht;

und  
20 hintere, seitliche Elemente (28), die angrenzend an das hintere Dachteil (24) anbringbar sind, aus der Dachstruktur (20) entfernbar sind und deren Abmessungen in Fahrzeuglängsrichtung dem Verschiebeweg des hinteren Dachteils entsprechen.

25 2. Dachstruktur (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Dachteil (22) und/oder die hinteren, seitlichen Elemente (28) manuell abnehmbar sind.

30 3. Dachstruktur (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrzeugheckscheibe (26) um eine Achse (11), die senkrecht zu einer

Fahrzeuglängsebene verläuft, aufschwenkbar ist.

4. Dachstruktur (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Dachteil (22) sowie die Bauteile des hinteren Dachteils (24) als starre Struktur ausgebildet sind.

5. Dachstruktur (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach vorne gerichtete Konturen der seitlichen, hinteren Säulen (27) sowie die seitlichen Konturen des hinteren Abschnitts (25) des hinteren Dachteils (24) den oberen und hinteren Konturen eines Fensters (15) einer seitlichen Fahrzeugtür entsprechen.

6. Fahrzeug (10) mit einer Dachstruktur (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

7. Fahrzeug (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein an die Fahrzeugheckscheibe (26) nach hinten unten angrenzendes Heckteil (12) des Fahrzeugs um eine Achse (A2) aufschwenkbar ist, die am heckseitigen Ende des Heckteils senkrecht zu einer Fahrzeuglängsebene verläuft.

8. Fahrzeug (10) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug zwei Vordersitze, die im Bereich des vorderen Dachteils (22) angeordnet sind, und eine Rückbank oder Rücksitze enthält, die im Bereich des hinteren Dachteils (24) angeordnet sind, wobei bei nach vorne verschobenem hinteren Dachteil die

Rücksitze/Rückbank umgeklappt oder entfernt sind/ist.

9. Fahrzeug (10) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,  
net, dass in der nach vorne verschobenen Position des  
5 hinteren Dachteils (24) dieses in das Fahrzeug ver-  
schwenkbar ist.

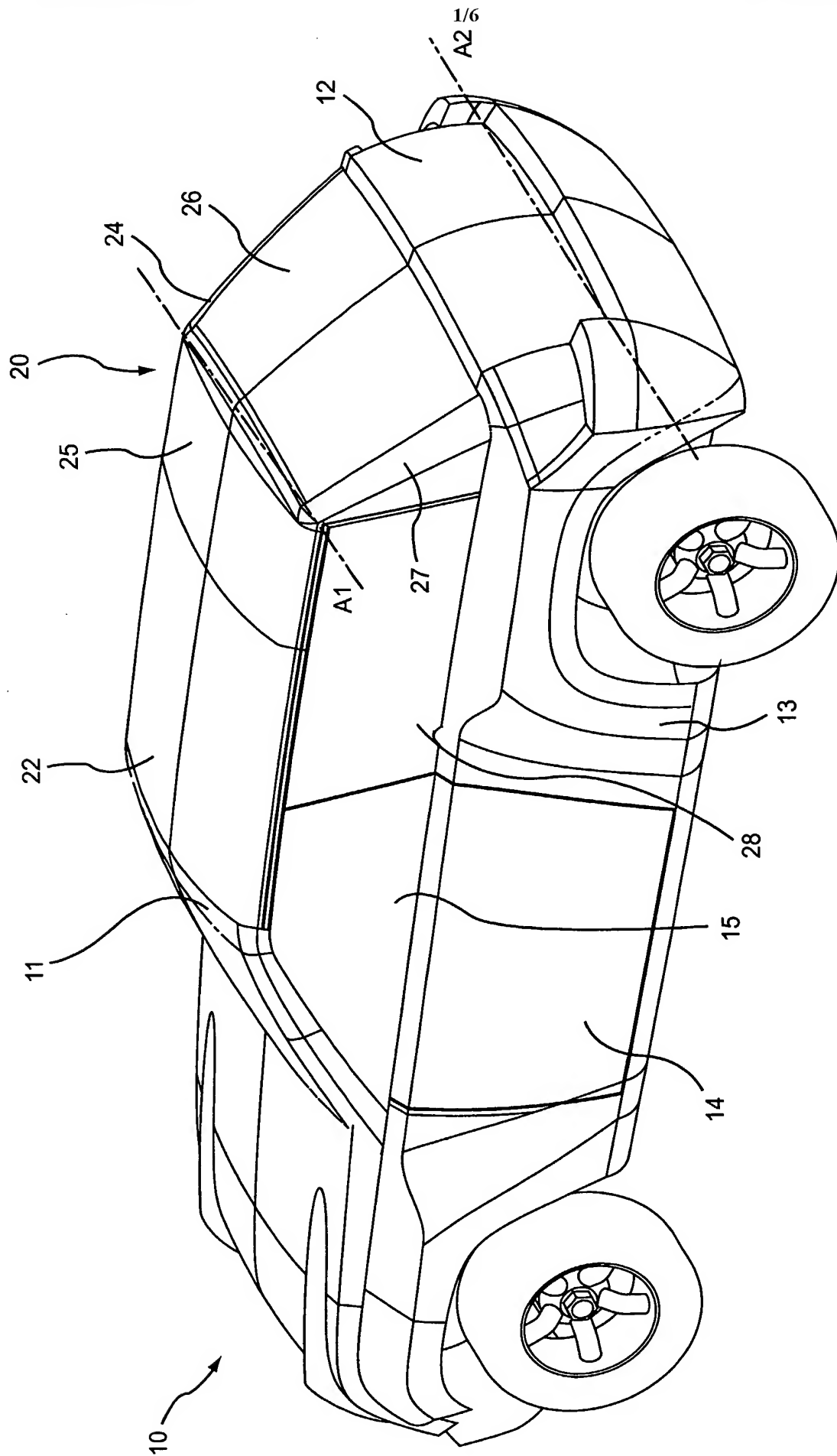


Fig. 1

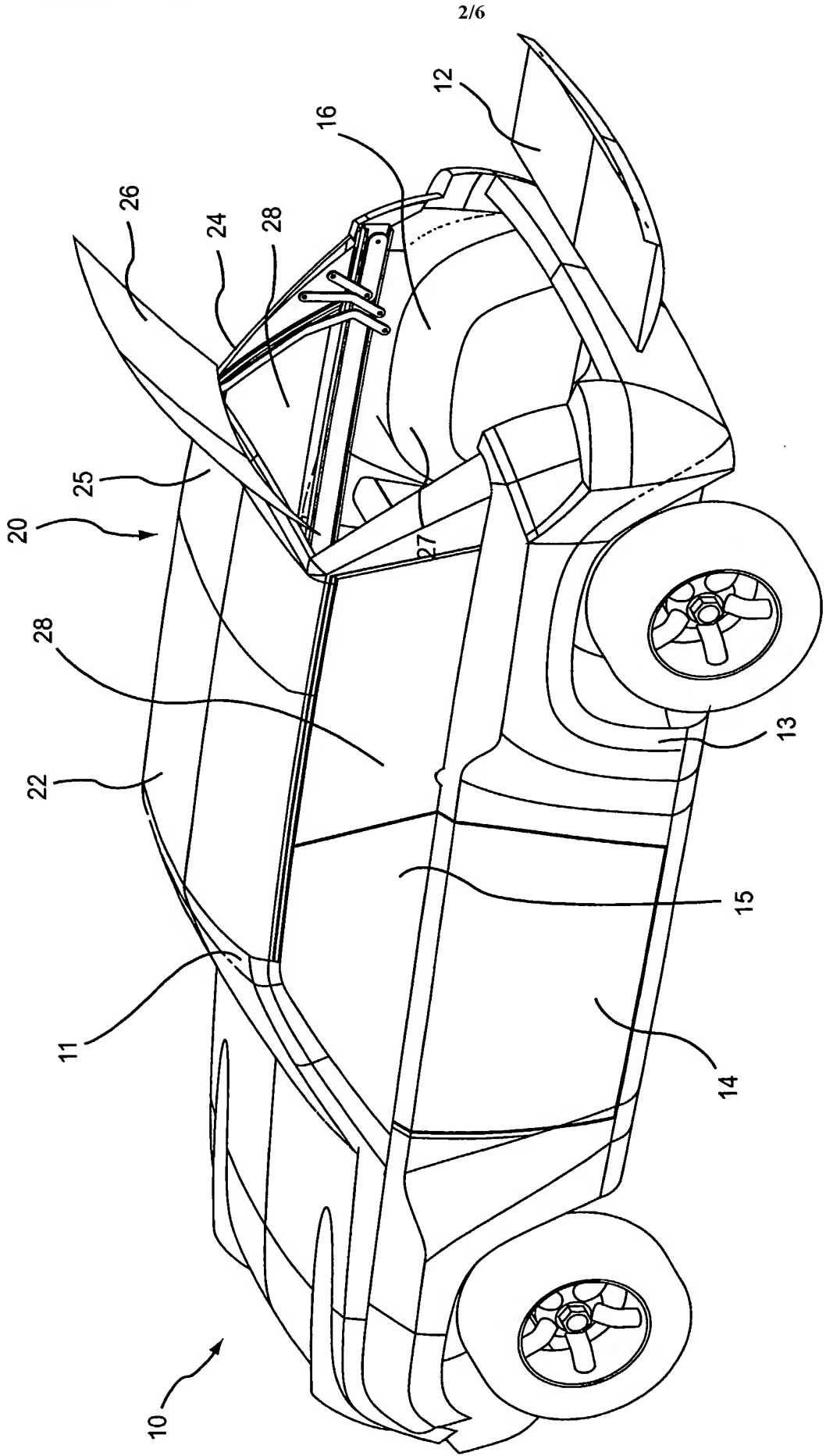


Fig. 2

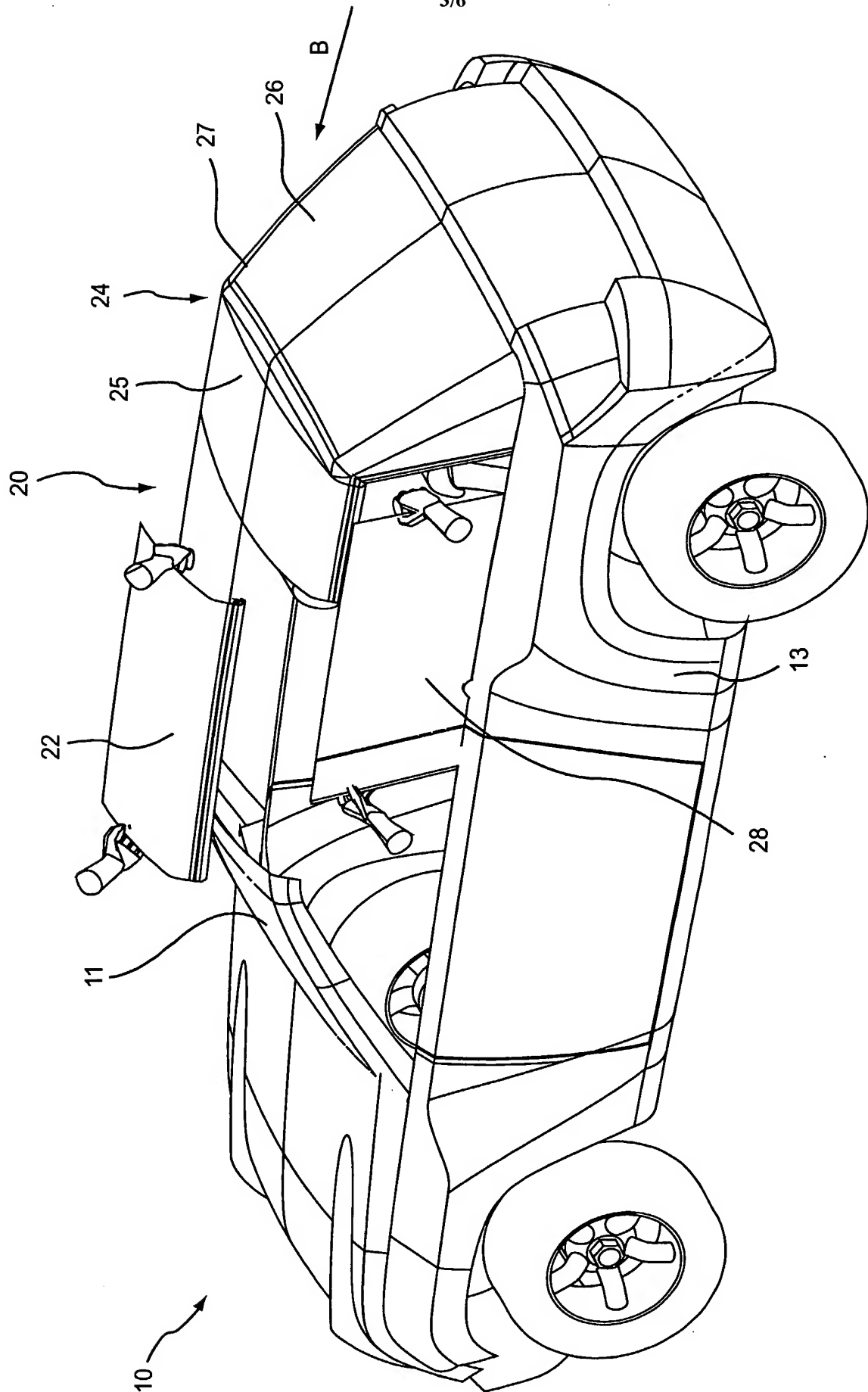


Fig. 3

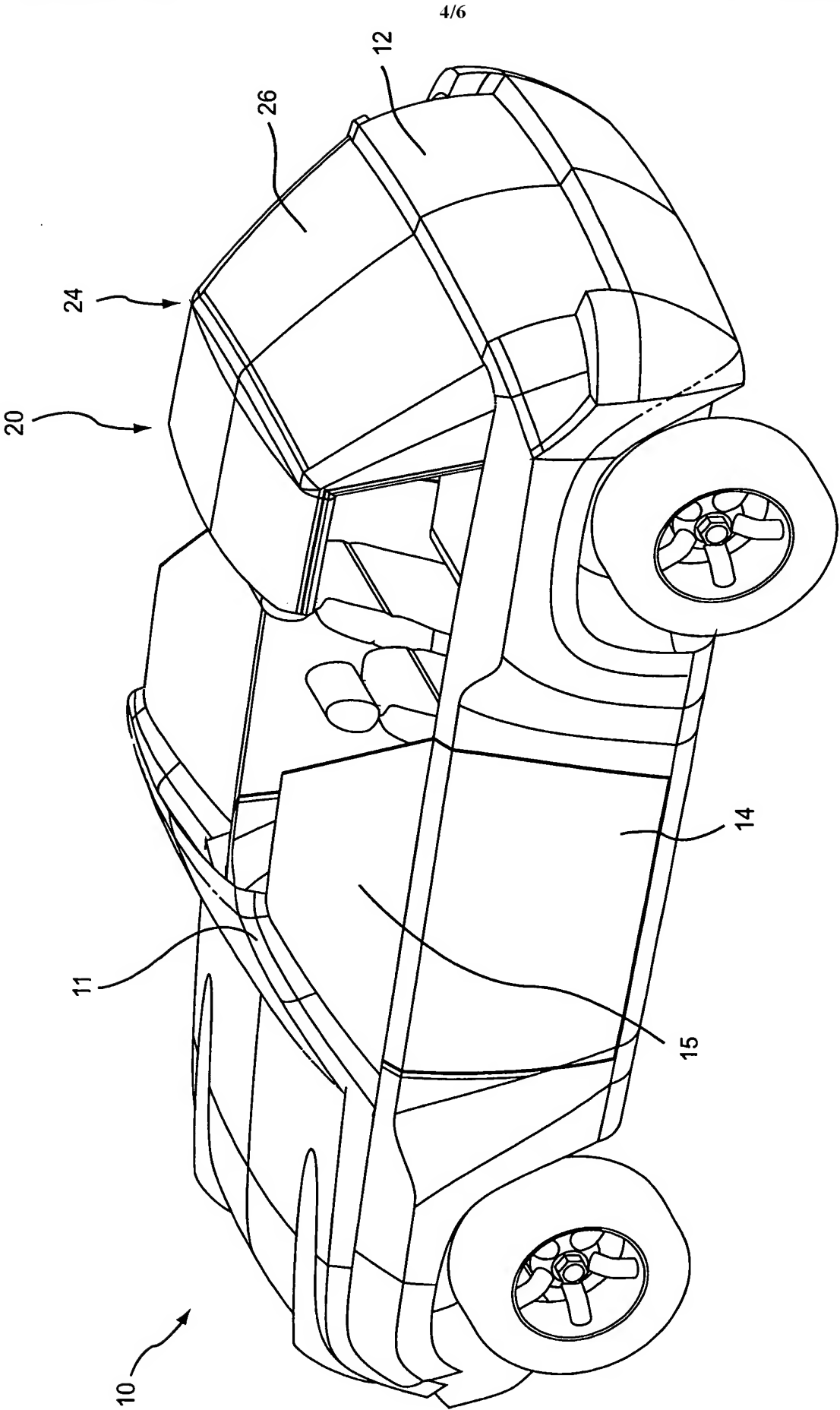


Fig. 4

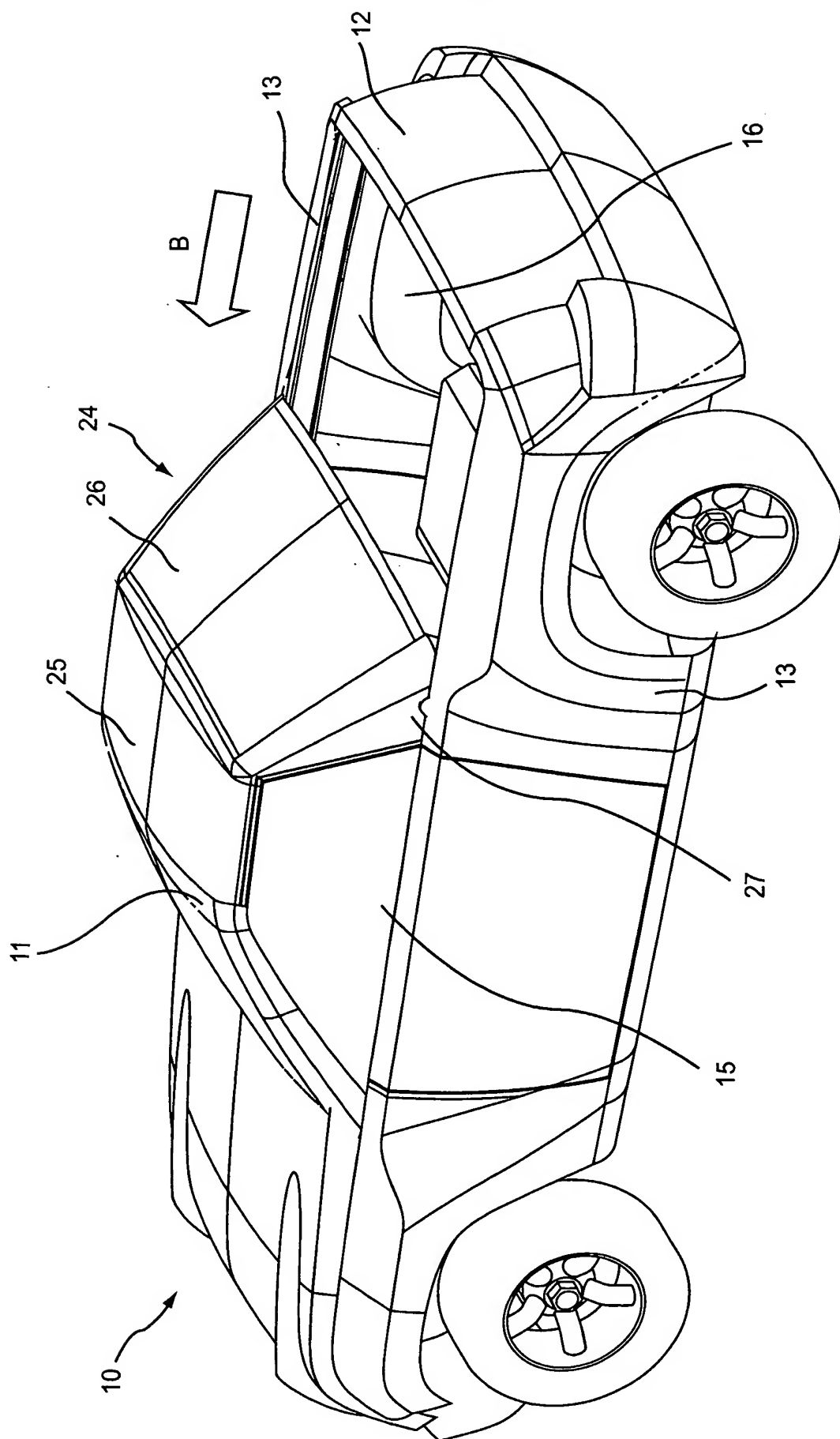


Fig. 5



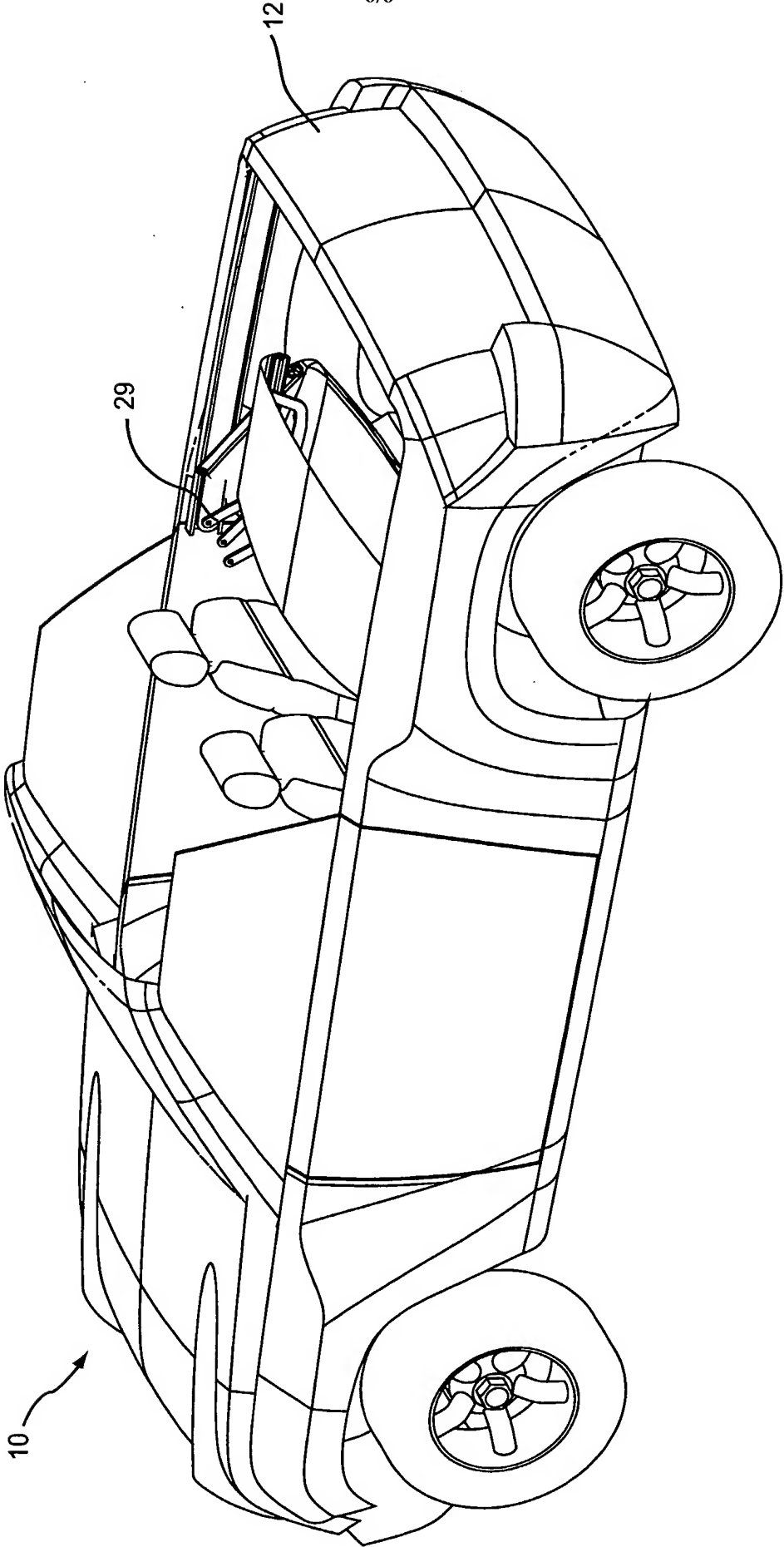


Fig. 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2005/000226

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60J7/02 B60J7/11 B60J7/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 28 781 A1 (WEBASTO VEHICLE SYSTEMS INTERNATIONAL GMBH) 3 January 2002 (2002-01-03) cited in the application the whole document	1,6
A	US 5 074 614 A (STEFANSKI ET AL) 24 December 1991 (1991-12-24) column 2, line 12 - line 38 figures 1-4	1,6
A	US 3 419 304 A (SANGIMINO VITO) 31 December 1968 (1968-12-31) column 4, line 60 - line 67 figures 1,2,10,11 abstract	1,6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 June 2005

Date of mailing of the international search report

20/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verkerk, E

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2005/000226

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10028781	A1	03-01-2002	US 2002008396 A1	24-01-2002
US 5074614	A	24-12-1991	NONE	
US 3419304	A	31-12-1968	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000226

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60J7/02 B60J7/11 B60J7/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 28 781 A1 (WEBASTO VEHICLE SYSTEMS INTERNATIONAL GMBH) 3. Januar 2002 (2002-01-03) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,6
A	US 5 074 614 A (STEFANSKI ET AL) 24. Dezember 1991 (1991-12-24) Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 38 Abbildungen 1-4	1,6
A	US 3 419 304 A (SANGIMINO VITO) 31. Dezember 1968 (1968-12-31) Spalte 4, Zeile 60 - Zeile 67 Abbildungen 1,2,10,11 Zusammenfassung	1,6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Juni 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Verkerk, E

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000226

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10028781	A1	03-01-2002	US	2002008396 A1	24-01-2002
US 5074614	A	24-12-1991	KEINE		
US 3419304	A	31-12-1968	KEINE		